

# EL SECTOR LÁCTEO DE DOBLE PROPÓSITO EN EL TRÓPICO MEXICANO DENTRO DEL CONTEXTO NACIONAL.

*Ramón Robledo Padilla*

## RESUMEN

En este trabajo presento en primer lugar de manera muy general, cómo ha sido la política agrícola en naciones desarrollados y subdesarrollados, más adelante, analizo la situación y problemática de la producción de leche en México, señalo que en nuestro país, no ha habido una política clara y consistente que estimule a los productores para producir más leche hasta alcanzar la autosuficiencia en la producción, que esta falta de certidumbre, es una de las principales razones por las que desde hace varias décadas, el país depende de la importación de leche para cubrir las necesidades de demanda del mercado interno. Posteriormente, menciono cómo perjudica a algunos países la política de subsidios a la producción de leche. En el caso de los que son importadores como México, señalo que la importación de leche que realiza, proviene de un mercado fuertemente distorsionado en el cual se adquiere la leche en el mercado internacional a un precio inferior del que se paga internamente, y que dicha acción, impacta de manera negativa al productor nacional porque no encuentra a quien vender su producto a precio razonable en medio de una competencia poco equitativa. Para concluir, se presenta el sistema de producción de leche de doble propósito en el trópico mexicano, señalo que este sistema necesita de mucha inversión en todos los sentidos para ser más productivo, y que, por las condiciones recurrentes de una caída en los precios internacionales de la leche, se ve complicado para que se realicen los cambios que se requieren y se mejore su productividad.<sup>1</sup>

**Palabras clave:** sistema de producción, doble propósito, leche

---

<sup>1</sup> Ramón Robledo Padilla, Grado Maestro, Universidad de Guadalajara, correo:ramonrobledop@hotmail.com

## ANTECEDENTES

En la mayoría de los países industrializados, desde hace muchos años la estrategia de sus distintos gobiernos hacia el sector agropecuario ha sido intervenir de manera muy significativa con el fin de estimular su crecimiento, muchos de estos apoyos, han sido parte de una valoración política más que económica, es decir, sin importar si algunas actividades agropecuarias fueran rentables o no, la mayoría de los países industrializados se preocuparon por lograr una suficiencia en la producción de sus propios alimentos para no tener que depender del exterior en caso de alguna contingencia mundial que provocara una escasez de estos bienes. Mediante esas políticas, los países desarrollados además de consolidar la autosuficiencia en sus bienes básicos, también contribuyeron a mejorar las relaciones de intercambio entre la ciudad y el campo para lograr una mejor equidad en la capacidad de compra tanto en las zonas urbanas como en las rurales. Estas medidas inicialmente fueron puestas en práctica principalmente durante la depresión de los años treinta, y posteriormente durante la posguerra cuando alcanzaron una mayor amplitud, en parte, porque las naciones en reconstrucción no podían permitir que el apoyo al productor agropecuario recayera directamente sobre el consumidor con muy probables efectos negativos de desnutrición. (Días Polanco, *et ál.*, 1985). Actualmente este apoyo al sector agropecuario en la mayoría de países desarrollados se muestra de manera clara si se revisa la cantidad de recursos monetarios que son transferidos anualmente por parte de los gobiernos respectivos hacia sus productores. La manera en que estos recursos son transferidos, incluye pagos directos para la producción, estímulos para la exportación, apoyos para la creación de infraestructura, para investigación, comercialización, acceso a créditos preferenciales, compra de insumos a precios por debajo del precio de mercado, etc. Contrariamente a lo que ha sucedido en esos países, en la mayoría de naciones subdesarrolladas como la de México, el sector agropecuario en su conjunto ha servido más como soporte para el desarrollo de la industria mediante la transferencia de sus recursos, lo que se refleja en su constante descapitalización.

## **PANORAMA DEL SECTOR LECHERO EN MÉXICO**

En México se utilizan básicamente cuatro sistemas para la producción de leche de bovino: el especializado, semiespecializado, familiar y de doble propósito. El primero se caracteriza por contar con ganado especializado de las razas Holstein, Suizo y Jersey, cuenta con tecnología avanzada como ordeñadoras mecánicas y tanques enfriadores, el ganado se encuentra en establos y su participación en la producción nacional total es de 50 por ciento. Este sistema se desarrolla principalmente en los estados de Durango, Coahuila, Guanajuato, Jalisco, Aguascalientes, Chihuahua, Estado de México, San Luis Potosí, Hidalgo, Querétaro y Baja California. La diferencia con el sistema semiespecializado es que en éste, se trabaja con razas Holstein y Suizo con menores niveles de producción y un nivel tecnológico medio, su actividad se desarrolla en pequeñas superficies con ordeño manual sin equipo de refrigeración, el ganado está semiestabulado y participa con 20 por ciento de la producción total nacional. Los Estados donde predomina este sistema son, Baja California, Baja California Sur, Colima, Chihuahua, DF, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Puebla, Sinaloa, Sonora, Tlaxcala y Zacatecas. El sistema familiar se caracteriza por contar con razas Holstein y Suizo con cruza de buena calidad, su nivel tecnológico es bajo, cuenta con instalaciones rudimentarias con predominio de ordeña manual, el ganado es en pastoreo, su producción es ofertada en forma directa en pequeñas poblaciones y para autoconsumo, su participación en el total nacional es de 21 por ciento. Este sistema se desarrolla principalmente en los estados de Jalisco, Estado de México, Michoacán, Hidalgo y Sonora, y en menor grado, en Aguascalientes, Baja California, Coahuila, Chihuahua, DF, Durango y Nuevo León. Finalmente, el sistema de doble propósito se desarrolla principalmente en las regiones tropicales del país, las instalaciones son rústicas y la ordeña es manual en la mayoría de los casos, cuenta con razas cebuínas y cruza con Suizo, Holstein y Simmental. En este sistema se produce tanto carne como leche dependiendo de la demanda de mercado, su alimentación se basa principalmente en el pastoreo y participa con 9 por ciento del total producido.

Los Estados donde tiene mayor presencia son en el de Chiapas, Veracruz, Jalisco, Guerrero, Tabasco, Nayarit, San Luis Potosí y Tamaulipas (FIRA, marzo 2008).

En los últimos años la producción de leche en México ha sido alrededor de 11 mil millones de litros anuales, esto representa 1.7 por ciento de la producción mundial, sin embargo, a México se le considera un actor importante en el mercado mundial de lácteos no por lo que representa su participación en la producción, sino porque es uno de los principales importadores de leche en polvo a nivel mundial. Del año 2010 al 2013 por ejemplo, México junto con Indonesia han importado alrededor de 40 por ciento de la leche descremada en polvo total, cada nación con aproximadamente 200 mil toneladas importadas anualmente (SAGARPA, 2015). La importación de leche en polvo se utiliza para cubrir gran parte del déficit interno, sin embargo, esta insuficiencia en la producción para cubrir las necesidades del país no es nueva, desde hace varias décadas, México no ha sido capaz de alcanzar la autosuficiente en la producción de leche como se muestra en los datos que se presentan en la página de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO por sus siglas en inglés). De acuerdo con datos de este organismo que en su página registra información desde 1961, México desde entonces ha sido un importador neto<sup>2</sup>, con una dependencia inicial aproximada de 7 por ciento anual en los primeros años, hasta llegar a 37 por ciento en 1980 y a más de 50% en el año de 1990. A partir de entonces, la dependencia ha disminuido hasta llegar a un promedio simple de 31 por ciento anual, tomando en cuenta los años de 2010 a 2013.

---

<sup>2</sup> Es importador neto de leche porque sus importaciones son mayores que sus exportaciones.

**Cuadro 1**

<b>Producción mundial de leche (millones de litros)</b>					
<b>País</b>	<b>2000</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
Estados Unidos	76,023	89,015	90,865	91,271	93,531
Unión Europea (27)	150,717	150,160	150,658	152,400	151,450
India	32,967	52,500	59,805	60,600	
China	8,632	36,928	37,784	35,670	37,500
Nueva Zelanda	12,223	17,893	19,129	18,883	21,742
México	9,311	10,724	10,880	10,965	11,599
Mundo	490,670	606,660	630,183	635,575	

Fuente: Elaborado con datos de la FAO. <http://www.fao.org> y para 2014  
[www.ec.europa.eu](http://www.ec.europa.eu)

En general, si juntamos la importación de leche descremada en polvo, con la importación de leche entera en polvo de 2007 a 2012, nos da un promedio anual de importación de 195 mil toneladas, esto representa 69 por ciento del total de importación equivalente en leche, tomando en cuenta que un kilogramo de leche en polvo equivale aproximadamente a 10 litros de leche<sup>3</sup>. Así mismo, considerando lo que equivale un kilogramo de leche en polvo, tenemos que en 2012 se importaron el equivalente a 2 440 millones 990 mil litros de leche (cuadro 3), lo que representa 22 por ciento de la producción nacional. Pero si tomamos en cuenta a los demás lácteos, vemos por ejemplo que en 2012 la dependencia de México con el exterior en lácteos fue de 27 por ciento, (ver cuadro 1 y 3)

**Cuadro 2**

<b>Balance alimentario de la leche en México</b>				
<b>Año</b>	<b>Producción 1,000 de toneladas</b>	<b>Importación 1,000 de toneladas</b>	<b>Disponibilidad interna*</b>	<b>Consumo anual per cápita (litros)</b>
1980	7,232	2,718	9,026	131
1990	7,266	3,297	8,346	100
2000	9,443	2,677	11,006	111
2010	10,838	2,871	13,441	114
2011	10,886	3,481	14,159	118
2012	11,037	3,896	14,743	121
2013	11,118	3,851	14,760	120

Fuente: <http://www.fao.org>

\*Descontando la variación de las existencias, las exportaciones y otros usos distintos al consumo humano. En miles de toneladas.

<sup>3</sup> De acuerdo con Pérez Frías, un kilogramo de leche entera en polvo equivale a 11.5 litros y 1 kg. de leche descremada en polvo equivale a 8.3 litros de leche.

**Cuadro 3**

<b>Importación de lácteos</b>				
<b>Año</b>	<b>Equivalente en leche</b>	<b>Valor total</b>	<b>Leche en polvo</b>	<b>Leche en polvo</b>
	<b>Millones de litros</b>	<b>1,000 de dólares</b>	<b>1,000 de dólares</b>	<b>Toneladas</b>
2000	2,310	629,733	294,903	162,689
2005	2,864	1,168,390	363,284	199,208
2007	2,825	1,719,722	612,634	166,459
2008	2,775	1,564,535	647,562	175,660
2009	2,963	1,092,205	406,732	191,587
2010	2,548	1,304,690	486,158	169,792
2011	2,809	1,613,446	805,132	224,374
2012	2,981	1,548,039	765,052	244,099

**Fuente: Elaborado con datos de la FAO**

En cuanto al consumo de leche en México, el promedio por día es aproximadamente de 300 mililitros, este indicador refleja que el consumo en México es 30 por ciento menor de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cual establece, que para que una persona se desarrolle en condiciones aceptables, debería consumir como mínimo 150 litros por año, es decir, aproximadamente 410 mililitros por día, sobre todo en los países donde el nivel nutricional es deficiente. Obviamente, como el dato de consumo es el resultado de un promedio simple, el cual se obtiene dividiendo la disponibilidad de leche interna entre el número de habitantes en el país, esto no quiere decir que cada mexicano consume 300 mililitros diarios de leche, de hecho, hay estudios que señalan que aproximadamente 40 por ciento de la población en México no consume lácteos (García Hernández, *et ál.*, 2005).

**Cuadro 4**

<b>Consumo diario promedio de leche por persona (litros)</b>			
<b>País</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Australia	0.74	0.77	0.83
Francia	0.78	0.76	0.78
Estados Unidos	0.75	0.72	0.70
China	0.09	0.09	0.09
Japón	0.20	0.20	0.18
México	0.32	0.30	0.30

**Fuente: <http://www.fao.org>**

Una de las principales razones que explican el déficit de la producción de leche en México, es la falta de una política nacional clara y consistente que permita a los productores de leche mejorar

sus expectativas de producción y sus condiciones socioeconómicas. La incertidumbre que se genera en los productores de leche, es consecuencia de políticas claramente contradictorias con los fines que persiguen como por ejemplo, la política de apoyo y fomento para la producción de leche que se impulsa por un lado por conducto de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), la cual otorgan apoyos al sector lechero con el fin de mejorar las inversiones en el sector, y por otro, de manera simultánea, la política comercial del país que favorece el crecimiento de las importaciones de lácteos lo que desincentiva el aumento de la producción y de la productividad (Pascal TILLIE, 2007).

La deficiencia en la producción de leche en México motivada en gran medida por la falta de una política nacional clara y consistente, se convierte en un problema muy difícil de superar, debido a que la importación que se hace para cubrir el desabasto interno se realiza a un precio menor del que se paga a los productores internamente. Si analizamos el precio que reciben los productores mexicanos y el precio de leche descremada en polvo importada en los últimos años, podemos ver que de 2000 a 2010 el precio de la leche importada fue menor entre 40 y 60 por ciento, con excepción de 2007 y 2008. Obviamente esto beneficia a las industrias que utiliza este insumo como materia prima para la elaboración de derivados lácteos por la disminución en sus costos que esto representa, sin que con ello además, hayamos visto una disminución en los precios de estos productos para el consumidor final. El problema aquí, es que el menor precio que se paga por la leche importada, es resultado de un mercado de la leche que se encuentra fuertemente distorsionado por los elevados subsidios que reciben principalmente los productores de países desarrollados. Esta política comercial que privilegia la importación de productos subsidiados como la leche en polvo para beneficio de algunos industriales, y también para cubrir el abasto de leche en zonas marginadas a través de Leche Industrializada Conasupo, S.A. (LICONSA), constituye un gran desafío para los productores de leche los cuales se ven imposibilitados para negociar un mejor precio con los industriales.

Como se observa en el cuadro 5, el mecanismo por parte del gobierno para fomentar la importación de leche más barata funcionó así hasta el año 2006, sin embargo, en 2007 y 2008, debido a varias razones como la crisis alimentaria que encareció los insumos de alimento del ganado, el crecimiento de la demanda de leche por algunos economías como la de China, la baja en la producción de países como Nueva Zelanda y Australia que son exportadores netos<sup>4</sup> de lácteos, etc., propiciaron una disminución en la oferta con respecto a la demanda de leche y se incrementaron los precios de manera espectacular, tanto así, que en 2007 y 2008, el precio de la leche importada fue más cara que la que se compraba en México. Después de estos dos años los precios internacionales de la leche en polvo comenzaron a disminuir nuevamente hasta llegar a su punto más bajo en el 2009, para luego comenzar a repuntar a partir de ese año.

**Cuadro 5**  
**Precio por litro de leche (pesos)**

<b>Año</b>	<b>Precio promedio pagado al productor en México</b>	<b>Precio de leche importada descremada en polvo</b>
2000	3.19	1.70
2001	3.20	2.05
2002	3.15	1.44
2003	3.22	1.80
2004	3.50	2.14
2005	3.76	2.50
2006	3.79	2.39
2007	4.03	4.14
2008	4.32	4.54
2009	4.74	2.70
2010	4.76	3.60
2011	4.94	4.90
2012	5.18	4.08
2013	5.53	5.00
2014	5.84	4.90

Fuente: <http://www.fao.org> y <http://www.siap.gob.mx>

<sup>4</sup> Exportadores netos, quiere decir que sus exportaciones son mayores que sus importaciones.



## **Subsidios a la producción de leche**

En la mayoría de los países desarrollados, con excepción de Australia y Nueva Zelanda, existen una gran variedad de mecanismos de apoyo a la producción agropecuaria en general, y desde luego, de manera particular a la producción de leche. Esto sucede por ejemplo en países como los de la Unión Europea, los Estados Unidos y Japón entre otros. Los apoyos son muy diversos, comprenden desde subsidios a la exportación, subsidios para la adquisición de diferentes insumos para la producción, restricción a las importaciones, fijación de precios que garantizan la obtención de un beneficio positivo, etcétera (Knudsen, 1993). De los países desarrollados, sólo Nueva Zelanda y Australia mantienen en la actualidad una política de apoyos muy bajos hacia el sector agrícola.

En el caso de la producción de leche, la política de apoyo mediante subsidios y otros mecanismos que se dan en muchos de los países desarrollados, generalmente propicia un crecimiento de la producción a nivel mundial y una consecuente reducción de los precios a escala internacional. Al final del proceso, los países pobres que cuentan con escaso apoyo por parte de sus respectivos gobiernos, se ven imposibilitados para competir con sus productos lácteos en un mercado altamente subsidiado. Como consecuencia de lo anterior, y debido a la baja en los precios internacionales de la leche, en muchos países subdesarrollados se opta por incrementar la importación de leche en polvo como materia prima, lo cual provoca por una parte serios daños al sector primario interno, y por la otra, propicia un incremento de las ganancias para el sector de las empresas de derivados lácteos. Así mismo, estos subsidios también provocan daños a algunas economías desarrolladas como las de Nueva Zelanda y Australia que son muy eficientes en la producción de leche y que tienen una fuerte presencia en los mercados internacionales, esto se debe a que son exportadores netos de lácteos, y por lo tanto, la baja en los precios internacionales de la leche provocados por políticas internas de otros países, repercute directamente en sus ingresos por la baja en los precios de sus exportaciones.

Una forma de medir los apoyos que reciben los productores es a través de un indicador conocido como la Estimación de Ayuda al Productor, la PSE<sup>5</sup> (the Producer Support Estimate, por sus siglas en inglés), antes conocido como el Equivalente del Subsidio al Productor; este indicador es una medida adoptada por la Organización Para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD, por sus siglas en inglés), para medir el grado de ayuda a la agricultura. Actualmente, el PSE continúa calculándose para la agricultura en general, sin embargo, el PSE por producto, ya no se calcula y la última vez que apareció en los reportes de la OECD fue en 2005. A partir de ese año, el indicador que mide las transferencias por producto en específico, es las Single Commodity Transfers (SCT), o las transferencias destinadas a un solo producto. Éste, a diferencia del PSE que se calculaba por producto, sólo mide una parte de los apoyos, es decir, los que están más directamente relacionados con la producción del bien en cuestión, por ejemplo, el dinero que reciben los productores por incrementar la producción de un producto como la leche, en cambio el PSE por producto, incluía además del anterior, algunos apoyos no directamente relacionados con la producción, sino implícitos de manera general, como son la reducción de los costos de producción debidos a una reducción de los impuestos, apoyo a la investigación, mejores condiciones de acceso al crédito, menores precios de la energía y agua con respecto al resto de la sociedad, etc.

De acuerdo con este nuevo indicador, como podemos apreciar en el cuadro 6, en Nueva Zelanda y Australia no se recibieron apoyos en los últimos años, y en general se muestra una reducción significativa de los apoyos principalmente en la Unión Europea y los Estados Unidos, sin embargo, como lo mencioné anteriormente, se ha tratado de desligar el apoyo de manera directa, pero de manera indirecta, el apoyo que recibe el productor continúa siendo muy alto como se muestra en el cuadro siete. En este cuadro se incluye en términos monetarios, todo el

---

<sup>5</sup> La Estimación de Ayuda al Productor es un indicador del valor de las transferencias monetarias a la agricultura que resultan de las políticas agrícolas en un año dado.

apoyo directo e indirecto que reciben los productores agropecuarios de cada uno de los respectivos países.

**Cuadro 6**

<b>Transferencia monetarias a los productores de leche</b>			
<b>(Millones de dólares)</b>			
<b>País</b>	<b>1991-1993</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Australia	708	0	0
Nueva Zelanda	13	0	0
Canadá	2,141	3,133	2,622
Estados Unidos	6,340	4,400	2,534
Unión Europea	16,954	1,149	1,068
Japón	5,048	5,605	4,447
México	730	211	0

**Fuente: Agricultural Policy and Evaluation 2014. OECD Countries.**

**Cuadro 7**

<b>Estimación de apoyo total por país (millones de dólares)</b>					
<b>País</b>	<b>1986-88</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Australia	1,653	1,969	2,683	2,104	1,964
Nueva Zelanda	578	358	520	530	466
Canadá	7,161	10,305	10,136	10,272	8,526
Estados Unidos	69,450	135,486	74,963	82,049	83,084
Unión Europea	111,154	118,332	124,531	125,515	131,171
Japón	57,573	63,642	72,988	77,125	63,382
México	1,510	7,011	8,079	8,165	8,693
OECD	303,720	383,612	341,570	350,329	344,234

**Fuente: Agricultural policies in OECD countries, 2004, 2012 y 2014.**

### **Sistema de producción de leche de doble propósito en el trópico mexicano**

Como mencioné en páginas anteriores, en México existen cuatro sistemas de producción de leche, el intensivo, semiintensivo, el familiar y el de doble propósito. El sistema de doble propósito se desarrolla principalmente en zonas tropicales de manera extensiva basado en el pastoreo, aunque se puede encontrar también de manera muy marginal en entidades con clima árido, semiárido y templado (SAGARPA). Se le conoce como de doble propósito porque el

productor se dedica a producir leche y carne, las vacas crían directamente al becerro y éste es necesario para estimular la bajada de la leche cuando se realiza la ordeña (Suárez, 2008).

En este sistema, la vaca se ordeña una sola vez al día y se utilizan razas lecheras como Holstein, Pardo Suizo y Simmental, cruzadas con Cebú (Granados et al; 2011). Las condiciones del clima tropical son difíciles para el ganado lechero porque afectan su potencial productivo que en ocasiones se reduce a sólo un cuarto de lo que produce en condiciones templadas (Carvajal et al; 2002), por esta razón como se refiere en un documento del Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Ganadería Tropical (CEIEGT), para mejorar el rendimiento en la producción de leche, las cruas son necesarias, de esta manera, la raza Holstein aporta el potencial de la producción lechera y la Cebú, la resistencia al medio cálido y húmedo lo que permite mejorar la productividad.

En general, este sistema se caracteriza por tener un rendimiento muy bajo por cada bovino en la producción de leche de entre 4 y 11 litros por día (Granados, 2011) comparado con sistemas intensivos de producción en los que cada bovino produce más de 25 litros (FAO). Otra característica de este sistema es que el destete del ternero se realiza a los 7 u 8 meses, en cambio, en ganado exclusivamente productor de leche en ocasiones se realiza a los tres días (contextoganadero) No obstante el bajo rendimiento, la mayoría de los estudios sobre la producción de leche de doble propósito coinciden en que hay un potencial muy importante en el trópico mexicano para desarrollar la producción con mejores rendimientos, sin embargo, es necesario incorporar a la producción el uso de nuevas tecnologías para mejorar la calidad de pastos, la raza del hato, la alimentación, la sanidad etc. (Del moral, 2010; Zárate et al, 2010; Hernandez et al; 2000; Unión Ganadera Regional de Jalisco, 2016).

La razón para hablar del potencial que existe para la producción de leche en el trópico mexicano, se basa principalmente en la ventaja que se tiene por la abundancia de agua y de suelos para el cultivo de insumos alimenticios baratos como los forrajes, con respecto a los sistemas que se localizan en zonas templada, árida y semiárida (Magaña et al; 2006).

De hecho, una de las características que tiene el sistema de producción de leche en Nueva Zelanda y Australia, aunque en mayor grado en el primero, y que los hace muy competitivos en el mercado internacional, es su sistema extensivo basado en el pastoreo. Este sistema es poco común a escala internacional, en la actualidad, se calcula que aproximadamente sólo 10 por ciento del ganado lechero en el mundo utiliza como principal componente de alimentación el pasto; esta forma de explotación se encuentra en Nueva Zelanda, Australia y algunas zonas de Sudáfrica y Sudamérica (agritech). A diferencia de los sistemas de producción estabulados, donde el ganado permanece gran parte del tiempo en los establos y su dieta se compone de forraje y granos, las condiciones naturales de Nueva Zelanda, que incluyen suelos con una abundante capa de materia orgánica, distribución excelente de lluvias y un invierno benigno, permiten evitar la estabulación invernal y contar con pastos durante todo el año sin necesidad de riego (FIRA; 2001).

Aunque las condiciones naturales en el trópico son distintas a las de Nueva Zelanda, la producción de leche de manera extensiva basada en el pastoreo es lo que la hace competitiva por los bajos costos de alimentación. También hay que decir que, así como la producción basada en el pastoreo permite disminuir los costos de producción, es precisamente el sistema de producción basado en el pastoreo con bajo uso de granos lo que también influye en los rendimientos inferiores en la producción de leche hasta un 50 por ciento con respecto a las granjas con manejo estabulado y uso de alimentos concentrados (FIRA, 2001).

No obstante los bajos rendimientos en el sistema de producción de doble propósito en el trópico mexicano, muchos estudios señalan que se podría mejorar la productividad con algunos cambios como la incorporación de nuevas tecnologías, el desarrollo de investigaciones para mejorar la alimentación, la búsqueda de genotipos adecuados a las condiciones climatológicas, un mejor manejo del hato ganadero, entre otros (Del moral, 2010; Zárate et al, 2010; Hernandez et al, 2000; Unión Ganadera, 2016).

En contraste con la abundancia de agua y de suelos que existen el trópico para el cultivo de alimentos baratos como los forrajes, (Magaña, 2006) señala que la falta de agua será un problema en el corto, mediano y largo plazo que afrontará la producción de leche en el sistema especializado y semiespecializado, sobre todo en las regiones áridas y semiáridas de nuestro país donde se encuentran las principales cuencas lecheras con sistemas intensivos.

Para ilustrar esa problemática, tomemos como ejemplo una importante región productora de leche como es la Comarca Lagunera. Por las propias características del sistema de producción de leche de tipo intensivo o modelo Holstein adoptado en esta zona, y que consiste en incorporar elementos tecnológicamente nuevos en la forma de producir leche, como la adopción de la inseminación artificial para el mejoramiento genético, la introducción en la alimentación de mejores forrajes como la alfalfa, la ordeña mecanizada y el desarrollo de la cadena de frío (Cervantes Escoto, Fernando 2001), actualmente este sistema de producción de leche presenta serios retos que tienen que ver con las características semiáridas propias del lugar, con escasa lluvia y una fuerte dependencia de los recursos hídricos subterráneos. El agua, poco a poco se está convirtiendo en un serio obstáculo para continuar desarrollando la actividad, y tal parece que conforme crece y se desarrolla el dinamismo de esta actividad, aún cuando ha habido una mejora en el uso eficiente de los recursos naturales, se está llegando a límites que no han

podido ser cubiertos por la investigación científica y tecnológica para soportar el dinamismo de la actividad lechera regional (García Hernández, *et al.* 2005).

Dentro de esta problemática por el uso del agua en la actividad lechera, un elemento importante y controversial es el cultivo de la alfalfa. Por una parte, los especialistas señalan que este forraje tiene algunas cualidades que otros no tienen, por ejemplo, para la alimentación del ganado los productores de leche lo prefieren por su alto contenido de proteína, es muy versátil al ser un forraje que puede utilizarse verde o seco, está disponible durante todo el año y se adapta a un amplio rango de climas y de suelos para su producción, pero de otra parte, este forraje comparado con otros como el de sorgo, maíz entre otros, es el que requiere una mayor cantidad de agua (recurso escaso) para su producción, y con los actuales sistemas de explotación del agua utilizados para su cultivo, dicho forraje es cada vez más insuficiente debido a que la disponibilidad de alfalfa regional disminuye con relación a la tendencia de crecimiento que se observa en el hato ganadero, por lo que, si continúa dicha tendencia, se requerirá medidas audaces para continuar manteniendo con éxito la actividad lechera en la región (García Hernández, *et al.* 2005).

Para dimensionar la cantidad de agua que requiere el cultivo de alfalfa, de acuerdo con el Dr. Valencia Castro (2011) además de otros cultivos como los del maíz, el sorgo y la avena, se estima que actualmente en la Comarca Lagunera se cultivan 40 mil hectáreas de alfalfa, cada una con un requerimiento de agua equivalente a tener una alberca de 10 mil metros cuadrados por dos metros de profundidad, y que, debido a la variabilidad de los escurrimientos y a las recurrentes sequías, el agua subterránea es la fuente más confiable para hacer frente y abastecer de agua a las zonas urbanas, la industria y la agricultura, sin embargo, debido a la sobre explotación de estos acuíferos, cada vez se tiene que extraer el agua de una mayor profundidad, la cual presenta una mayor acumulación de sales, incluyendo el arsénico, que de

acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, lo recomendable es que no existan más de 10 microgramos de arsénico por litro de agua, y en Torreón y Gómez Palacio ya se ha detectado que existen 9.6 microgramos por litro (valencia Castro, junio de 2011).

Tomando en cuenta la problemática que se está presentando hoy en día por la escases relativa del agua en la región de la Comarca Lagunera que comprende parte de los Estados de Coahuila y Durango, de alguna manera permite suponer por lo expuesto en páginas anteriores, que probablemente sería viable hacer inversiones y desarrollar la actividad lechera del sistema de doble propósito en el trópico mexicano, pero si revisamos todo el texto en su conjunto, también nos permite deducir que no resultaría tan sencillo.

Primero veamos cómo está dividida la producción de leche por región y cuáles son los Estados que contribuyen con una mayor participación. Si se hace esta división, nos damos cuenta que la mayor parte de la producción se concentra en la templada, árida y semiárida con 85 por ciento del total, y sólo un 15 por ciento se produce en la región tropical. Los Estados que más participan en la producción de acuerdo a las distintas regiones son Jalisco con 38 por ciento en la región templada, Coahuila, Chihuahua y Durango con 83 por ciento en la árida y semiárida, y Chiapas y Veracruz con 66 por ciento en la tropical.



**Cuadro 8**

<b>Producción de leche en México por región (miles de litros)</b>		
	<b>20014</b>	<b>%</b>
<b>Templada</b>		
Aguas Calientes	384,293	
Ciudad de México	13,400	
Guanajuato	772,558	
Hidalgo	413,097	
Jalisco	2,085,859	
México	460,167	
Michoacán	335,685	
Morelos	20,115	
Puebla	443,443	
Querétaro	360,908	
Tlaxcala	103,241	
<b>Subtotal</b>	<b>5,392,766</b>	<b>48</b>
<b>Árida y semiárida</b>		
Baja California	168,817	
Baja California Sur	39,560	
Coahuila	1,361,619	
Chihuahua	1,007,346	
Durango	1,036,137	
Nuevo León	33,461	
Sonora	108,112	
Zacatecas	172,455	
San Luis Potosí	127,305	
Tamaulipas	21,753	
<b>Subtotal</b>	<b>4,076,565</b>	<b>37</b>
<b>Tropical (seca y húmeda)</b>		
Campeche	38,472	
Colima	36,965	
Chiapas	410,738	
Guerrero	83,894	
Nayarit	39,157	
Oaxaca	148,964	
Quintana Roo	4,672	
Sinaloa	101,296	
Tabasco	99,599	
Veracruz	693,951	
Yucatán	2,584	
<b>Subtotal</b>	<b>1,660,292</b>	<b>15</b>
<b>Total</b>	<b>11,129,623</b>	

Fuente: [www.siap.gob.mx](http://www.siap.gob.mx) y sagarpa

## REGIONES ECOLÓGICAS GANADERAS



Fuente del mapa: SAGARPA.

Ahora bien, de acuerdo con un estudio realizado por (FUNPROVER, 2010), los Estados donde se concentra la mayor producción de leche mediante el sistema de doble propósito pertenecen a la región tropical, Veracruz con 38 por ciento, Chiapas 16 por ciento y Tabasco 8 por ciento. También se señala que si se toman en cuenta las zonas tropicales de la Huasteca la concentración alcanza 81 por ciento.

Como se puede apreciar en primer momento, el reto para hacer inversiones e incrementar la producción de leche en zonas tropicales resulta bastante considerable ya que sólo 15 por ciento

de la producción nacional se produce en esta región, ello se debe a las condiciones naturales del clima y a la falta de aplicación de nuevas tecnologías. Es decir, como lo han mencionado muchos investigadores, el potencial existe por la cantidad de agua y de suelos, sin embargo, las investigaciones que se han realizado no han permitido ir mejorando paso a paso los rendimientos y la productividad debido a una gran cantidad de razones como son la falta de financiamiento, de asesoría técnica, de infraestructura, de información sobre mejoras en el manejo del hato ganadero, del bajo nivel escolaridad del productor, entre otras razones como la que señala Suarez (2008) de que, por más de 50 años aún no se tienen evidencias suficientes para recomendar un tipo específico de cruzamientos apropiados de ganado de doble propósito para la región tropical en México.

## **CONCLUSIÓN**

El sistema de producción de leche de doble propósito que se practica principalmente en las zonas tropicales de nuestro país, es un sistema que presenta rendimientos productivos muy bajos debido a varias razones como el clima, la falta de infraestructura y de innovación tecnológica entre otras. Los recursos abundantes del agua y del suelo que se tienen en las zonas tropicales donde predomina el sistema de doble propósito, requieren de ir acompañados de grandes inversiones en creación de infraestructura, investigación y asesoría técnica para potenciar el sistema y que sea cada vez más productivo, sin embargo, ante las condiciones difíciles que se viven nuevamente en nuestro país con una baja en los precios de la leche en polvo en el mercado internacional y una estrategia del gobierno mexicano que estimula la importación a través de una política comercial de puertas abiertas, la solución de mayores inversiones para mejorar la productividad del sistema de doble propósito resulta bastante complicada, sobre todo en estos momentos en que muchos productores mexicanos no encuentran compradores y abaratan su mercancía.

## BIBLIOGRAFÍA

**Agritech.** <http://agritech.org.nz/dairy.shtml>. Fecha de consulta junio de 2010.

Carvajal Hernández, Melinda. Valencia Heredia, Eduardo. Segura Correa, José. “Duración de la lactancia y producción de leche de vacas Holstein en el estado de Yucatán, México”. [en línea] 2002. Disponible en:

<http://www.revbiomed.uady.mx/pdf/rb021314.pdf>

**CEIEGT**, Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Ganadería Tropical. “Producción de doble propósito tropical”. [en línea] Consultado en abril de 2016. Disponible en:

<http://www.fmvz.unam.mx/zootecnia/ceiegtlechetroptical.html>

**Cerutti, Mario. Rivas Sada, Eva.** La construcción de la cuenca lechera en la Laguna (1948-1975) Estudios Sociales. Vol. 16, núm. 31, enero-junio, 2008.

**Concepción Cervantes R. Marta y Franco González, Angélica M.** Diagnostico Ambiental de la Comarca Lagunera. Colegio de Geografía. Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM (sin año).

**Contextoganadero.** “El destete en ganado de leche y de carne, dos prácticas opuestas” [en línea] 2013. Consultado en mayo de 2016. Disponible en:

<http://www.contextoganadero.com/reportaje/el-destete-en-ganado-de-leche-y-de-carne-dos-practicas-opuestas>

**Días Polanco, Héctor., Rutsch, Mechthild; A. Salas Monserrat; A. Cortés, Marco A. y Cortés Luviano, Gustavo.** Situación actual y perspectivas de la producción lechera, El marco internacional y nacional, 1985.

**Del Moral, Alberto Osorio.** “Producción de leche en la zona alta de Veracruz”. [en línea] 2010. Disponible en:

[http://www.uv.mx/apps/agronomia/foro\\_lechero/Bienvenida\\_files/PRODUCCIONDELECHEENLAZONAALTADEVERACRUZ.pdf](http://www.uv.mx/apps/agronomia/foro_lechero/Bienvenida_files/PRODUCCIONDELECHEENLAZONAALTADEVERACRUZ.pdf)

**FAO,** <http://www.fao.org>, enero-julio, 2015.

**FIRA.** Boletín Informativo, núm. 317, vol. XXXIII. Año 2001.

**FIRA,** Dirección General Adjunta de Inteligencia Sectorial, Productos TLCAN, Reporte trimestral del comportamiento de la leche, marzo, 2008.

**FIRA,** 2003. Perspectivas de la red leche de bovino en México. Dirección de Análisis de Cadenas Productivas y Servicios Técnicos Especializados. Documento técnico. México. Citado en: GranadosZurita, L. Quiroz Valiente, J. Barrón Arredondo, M. Cruz Pelcastre, C. Jiménez Ortiz, M. “Costo de producción del litro de leche y carne en el sistema de lechería de doble propósito”. [en línea] 2011. Disponible en:

[http://www.uco.es/conbiand/aica/templatemo\\_110\\_lin\\_photo/articulos/2011/Granados2011\\_1\\_4\\_24\\_427.pdf](http://www.uco.es/conbiand/aica/templatemo_110_lin_photo/articulos/2011/Granados2011_1_4_24_427.pdf)

**FUNPROVER.** Fundación Produce Veracruz. “Estudio y análisis del mercado de los productos del sistema bovinos doble propósito en el estado de Veracruz” [en línea] 2010. Disponible en: <http://www.funprover.org/Estudios%20Estrategicos%20Ovinos,%20Toronja%20y%20Bovinos%20Doble%20Proposito%20Colpos%20Veracruz/Estudioy analisisbovinos.pdf>

**García Hernández, Luis Arturo., Aguilar Valdés, Alfredo; Luévano González, Armando y Cabral Martell, Agustín.** La globalización productiva y comercial de la leche y sus derivados, Articulación de la ganadería intensiva lechera de la Comarca Lagunera, Plaza y Valdés editores, 2005.

**García Hernández, Luis Arturo; Martínez B., Estela y Salas Quintanal, Hernán Javier.** La transformación de la actividad lechera en México en el contexto de la globalización y regionalización actual, en Martínez B., Estela; Álvarez M., Adolfo; García H., Luis A.; y Del Valle, Ma. Del Carmen. Dinámica del Sistema Lechero Mexicano en el Marco Regional y Global, Plaza y Valdés, 1999.

**GranadosZurita, L. Quiroz Valiente, J. Barrón Arredondo, M. Cruz Pelcastre, C. Jiménez Ortiz, M.** “Costo de producción del litro de leche y carne en el sistema de lechería de doble propósito”. [en línea] 2011. Disponible en:

[http://www.uco.es/conbiand/aica/templatemo\\_110\\_lin\\_photo/articulos/2011/Granados2011\\_1\\_4\\_24\\_427.pdf](http://www.uco.es/conbiand/aica/templatemo_110_lin_photo/articulos/2011/Granados2011_1_4_24_427.pdf)

**Hernández Reyes, Efrén. Segura Correa, Victor M. Segura Correa, José. Osorio Arce, Mario.** Intervalo entre partos, duración de la lactancia y producción de leche en un hato de doble propósito en Yucatán, México. [en línea] 2000. Disponible en:

<http://www.colpos.mx/agrocien/Bimestral/2000/nov-dic/art-4.pdf>

**Knudsen, O., J. Nash**, with contributions by J. Bovard, B. Gardner y L. A. Winters, Discussion Papers 105, Redefining the role of government in agricultura for the 1990s, World Bank, Washington, DC, agosto, 1993.

**Magaña Monforte, J. G. Rios Arjona, G. Martínez González, J.C.** “Los sistemas de doble propósito y los desafíos en los climas tropicales de México”. [en línea] 2006. Disponible en:

<http://uniciencia.ambientalex.info/infoCT/SISdobprodesclitromx.pdf>

**OECD**, Agricultural Policies in OECD Countries, Monitoring and Evaluation, 2009-2014).

**OECD**; Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2012; OECD countries.

**Pascal, TILLIE**, Periodo de transición y políticas públicas: el caso de la liberación del mercado de la leche en México en el marco del TLCAN, Comunicación para el congreso CEISAL-Bruselas, Abril del 2007.

**Portalechero**, [www.portalechero.com](http://www.portalechero.com), junio, 2010.

**SAGARPA**. “Situación actual y perspectiva de la producción de leche de ganado bovino en México 1990-2000” disponible en:  
[www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Publicaciones/List/studios%20de%20situacin%20actual%20y%20perspectiva/Attachments/20/sitlech99.pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Publicaciones/List/studios%20de%20situacin%20actual%20y%20perspectiva/Attachments/20/sitlech99.pdf)

**SAGARPA**. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Boletín de Leche. Enero-marzo de 2015. Consultado en julio de 2015 en página de la Internet:  
[www.siap.gob.mx/estudios-2/](http://www.siap.gob.mx/estudios-2/)

**Secretaría de Economía.** Análisis del sector lácteo en México. Dirección General de Industrias Básicas. Marzo de 2012.

**Siap.** Dirección de la Internet consultada en enero-julio de 2015: [www.siap.gob.mx](http://www.siap.gob.mx)

**Suárez Domínguez, Hermilo,** (2008). “Factores que afectan la eficiencia productiva del sistema de doble propósito en los trópicos mexicanos” [en línea]. 2008. Disponible en:

[www.avpa.ula.ve/libro\\_desarrollosost/pdf/capítulo\\_6.pdf](http://www.avpa.ula.ve/libro_desarrollosost/pdf/capítulo_6.pdf)

**Unión Ganadera Regional de Jalisco.** La ordeña dos veces al día [en línea] 2016. Disponible en:

[http://www.ugrj.org.mx/index.php?option=com\\_content&task=view&id=429&Itemid=138](http://www.ugrj.org.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=429&Itemid=138)

**Urzúa Jerez Waldo y Adolfo Álvarez Macías.** Características de las agroindustrias y tipología de las cadenas agroindustriales. En Rodríguez Gómez Guadalupe y Patricia Chombo (coord.). Los juegos de poder. Globalización y cadenas agroindustriales de la leche en Occidente. CIESAS/CIATEJ/SIMORELOS/CONACYT/UAM-X, México 1998.

**Valencia Castro, Celso.** “Agroindustria, sobreexplotación de acuíferos, deterioro de ecosistemas y arsénico en el agua potable de la Comarca Lagunera”, [en línea]. Junio de 2011 [23 de julio de 2013]. Disponible en la Web: <http://www.atl.org.mx>

**Zárate Martínez, Juan Prisciliano.** Esqueda Esquivel, Valentín Alberto. Vinay Vadillo, Sergio Miguel. Maldonado, Jácome. “Evaluación económica productiva de un sistema de producción de leche en el trópico”. [en línea] 2010. Disponible en:

[http://www.mag.go.cr/rev\\_meso/v21n02\\_255.pdf](http://www.mag.go.cr/rev_meso/v21n02_255.pdf)